

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 04195939 A

(43)Date of publication of application: 15.07.92

(51)Int. Cl G11B 7/24

G11B 7/00

G11B 7/09

(21)Application number: 02326305

(71)Applicant: RICOH CO LTD

(22)Date of filing: 28.11.90

(72)Inventor: ABE MICHIHARU

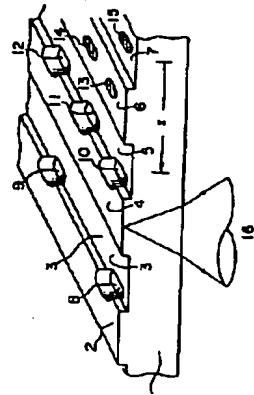
(54)OPTICAL INFORMATION RECORDING MEDIUM  
AND INFORMATION RECORDING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable reproduction of prepit rows even if any of the guide grooves and guide groove intervals is tracked by providing the prepit rows in the center of guide grooves and guide groove intervals.

CONSTITUTION: The guide grooves 3, 5, 7 and the guide groove intervals 2, 4, 6 are formed on one side surface of the transparent substrate 1, and also the prepits 8-12 are provided, then the center lines of the prepit rows 8-12 are deviated to any one of the left or right side by almost 1/4 of the interval x of guide grooves 3, 5, 7 against the center lines of guide grooves 2, 4, 6. Besides, the widths of guide grooves 3-7 are preferably made equal to the widths of guide groove intervals 2-6 since the reproducing signals are thereby arranged in order. By this procedure, the prepit rows can be reproduced even if any of the guide grooves 3, 5, 7 and guide groove intervals 2, 4, 6 are tracked.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio



## ⑫ 公開特許公報 (A)

平4-195939

⑬ Int. Cl.

G 11 B 7/24  
7/00  
7/09

識別記号

B 7215-5D  
Q 9195-5D  
C 2106-5D

⑭ 公開 平成4年(1992)7月15日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全3頁)

⑮ 発明の名称 光学的情報記録媒体及び情報記録方法

⑯ 特 願 平2-326305

⑰ 出 願 平2(1990)11月28日

⑱ 発明者 安倍 通治 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑲ 出願人 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

⑳ 代理人 弁理士 池浦 敏明 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

光学的情報記録媒体及び情報記録方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) トランクリング用の案内溝とプレビット列を有する光学的情報記録媒体であって、案内溝の間隔を $\alpha$ としたとき、プレビット列の中心線を案内溝の中心線より、ほぼ $\alpha/4$ だけ左右いずれか一方の側にずらして設けたことを特徴とする光学的情報記録媒体。

(2) 光吸収反射性の光学的記録膜を情報記録面に有することを特徴とする請求項1記載の光学的情報記録媒体。

(3) 請求項2の光学的情報記録媒体に対して、レーザ集光ビームを照射し、案内溝または案内溝の中間をトランクリングしながら、前記プレビット列の信号を再生し、それにもとづいて情報を記録することを特徴とする情報記録方法。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は光ディスク、光カード、光テープなどのレーザ集光ビームを用いて情報を記録したり、再生したりする光学的情報記録媒体及び情報記録方法に関する。

〔従来の技術及び発明が解決しようとする課題〕

従来の光学的情報記録媒体として第2図に示す構成のものが知られている。この記録媒体は、透明基板21に光波長の1/8程度の深さの案内溝23、25、27を設け、これら案内溝23、25、27の間(ランド部)22、24、26に凹凸のプレビット28、29、30、31、32を設け、その上にレーザ集光ビームで記録可能な光吸収反射性の記録膜(図示せず)を設けたものである。レーザ集光ビーム36は、案内溝23、25、27の回折作用により回折され、その反射光の分布を検出することによりトランクリングずれを検知し、その検知信号に基づいてトランクリング制御を行ない、凹凸のプレビット情報を読み取ったり、プレビット情報を関連づけて記録膜に追加して記録ビット33、34、35を形成することが行なわれる。しかしながら、この方式では、案内溝の上また

は案内溝の間のいずれか一方しか利用できず、情報の記録密度を上げることが困難であった。トラッキングを案内溝の上で行なうか、案内溝の間で行なうかはトラッキングの極性を逆にするだけ可能であるが、第2図のようにプレビットが案内溝の間にだけ存在していると、案内溝をトラッキングしたのでは、アドレス情報等が記録されたプレビットを読み出すことができないため、プレビットの情報を間違づけて追加記録ビットを記録できないという欠点があった。そのため、情報記録密度を大きくできなかった。

本発明は、このような従来技術の欠点を解消し、案内溝の上、案内溝の間のいずれをトラッキングしてもプレビット情報が再生可能であり、かつ案内溝の上、案内溝の間のいずれにも追加記録ビットが、プレビット情報と間違づけて記録可能な光学的情報記録媒体および情報記録方法を提供することを目的とする。

#### 〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するため、本発明によれば、ト

プレビット8、9、10、11、12が設けてあり、本例の構成上の特徴はこのプレビット列の中心線が案内溝2、4、6の中心線に対して、案内溝の間隔 $x$ のほぼ $1/4$ だけ左右いずれか一方にずれていることにある。また、案内溝やプレビットの形成された面には、光吸収反射性の記録膜が形成される。記録膜としては、金属、半金属の単体もしくは合金膜あるいは有機色素あるいは光磁気記録膜等、光ディスク記録膜として公知のものを用いることができる。案内溝もしくは案内溝の間およびその両方の記録膜には、プレビットの情報(例えばアドレス情報)に間違づけて、所望の情報がレーザ集光ビーム16により追加記録され、再生され、また消去されてもよい。案内溝の間隔 $x$ はレーザ集光ビームの半値全幅の1倍-3.5倍、特に1.3倍-2.5倍がトラックずれ検出上好ましい。また案内溝の深さは、使用レーザ光波長の $1/16$ 倍- $1/5$ 倍、特に $1/8$ 倍程度が好ましい。案内溝の幅は案内溝の間の幅と等しくすると、再生信号が揃うため好ましい。プレビットの深さは信号検出のコントラスト

ラッキング用の案内溝とプレビット列を有する光学的情報記録媒体であって、案内溝の間隔 $x$ としたとき、プレビット列の中心線を案内溝の中心線より、ほぼ $x/4$ だけ左右いずれか一方の側にずらして設けたことを特徴とする光学的情報記録媒体が提供される(請求項1)。

好ましい環境においては、光吸収反射性の光学的記録膜を情報記録面に有する(請求項2)。

また、本発明によれば、光吸収反射性の光学的記録膜を情報記録面に有する光学的情報記録媒体に対して、レーザ集光ビームを照射し、案内溝または案内溝の中間をトラッキングしながら、前記プレビット列の信号を再生し、それにもとづいて情報を記録することを特徴とする情報記録方法が提供される。

#### 〔実施例〕

以下本発明を実施例に基づき詳細に説明する。

本発明による光学的情報記録媒体の構成例を第1図に示す。透明基板1の一方の面には、案内溝3、5、7と案内溝の間2、4、6が形成されるとともに、

を得るため、案内溝の深さの2倍程度、使用レーザ光波長の $1/4$ 倍程度が特に好ましい。本発明においては、プレビット列の中心線を第1図に示す位置に配置したため、案内溝の上、案内溝の間のいずれをトラッキングしてもプレビット列の信号を再生することができる。

なお、本発明におけるプレビット(第1図8、9、10、11、12)とは、透明基板1上に形成された凹凸ビットであることが生産性を高くできるので好ましいが、光吸収反射性の記録膜を形成後、追加記録された記録膜上の穴、反射率などの光学特性の変化を生じたマーク、あるいは光磁気記録されたマークであってもよい。

第1図において、案内溝、プレビットの形成された面には、反射率を高めるための反射膜を設けることができる。金、アルミニウム等の金属反射膜を設けること反射率が高くなり、再生信号を大きくすることができるため、再生専用の光学情報記録媒体として用いることができる。また、光吸収反射性記録膜を設けると、再生時よりも強い適

当なレーザパワーを照射することにより、その熱的な作用または光化学的な作用により追加記録することもできる。

特に好ましいのは、案内溝、プレビットの形成された情報記録面に光吸収反射性の光学的記録膜を有する光学的情報記録媒体である。このような光学的情報記録媒体においては、プレビット列情報を再生し、その情報に基づいて、案内溝または案内溝の間の少なくとも一方に情報を追加記録したり、消去、再記録することもできる。例えば、プレビットによりアドレス情報を記録しておけば、特定のアドレスに関係した情報として追加記録したり、消去、再記録するという使用が可能になり、情報検索時にアドレスに関連づけて従来の2倍容量の情報を再生することができるので、使い易い経済的な情報記憶装置になる。

次に上記のような光学的情報記録媒体を用いて従来の2倍の容量の情報を記録する方法を示す。光吸収反射性の光学的記録膜を有する光学的情報記録媒体に対してレーザ発光ビームを照射し、案

内溝または案内溝の中間にトラッキングしながらプレビット列の信号を再生し、その情報に基づいて、プレビット列の直後のプレビットのない情報トラック上に追加記録を行なう。次に、未記録の案内溝または案内溝の中間のいずれかをトラッキングしながら同様に追加記録を行なうと、同一のプレビット列の情報に対して2回追加記録できることになり、追加記録できる情報量は従来の2倍になる。案内溝をトラッキングするか、案内溝の間をトラッキングするかは、トラッキング制御の際に、極性を反対にするだけ可能であり、また、トラッキングの極性を選択することにより、同一のプレビット列の情報であっても分離して再生することができる。

#### (発明の効果)

請求項1の光学的情報記録媒体においては、プレビット列が案内溝と案内溝間の中央に設けられているため、案内溝、案内溝間のいずれをトラッキングしてもプレビット列を再生できるので、再生の信頼性が高い。

請求項2の光学的情報記録媒体においては、請求項1の作用効果と、追加記録性を備えているため、プレビット列の情報に関連づけて情報を記録したり再生することができる。

請求項3の情報記録方法においては、1つのプレビット列の情報に関連づけて2組の情報が追加記録できるので、記録容量を有効に増大させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による光学的情報記録媒体の構成を示す一部斜視断面図、第2図は従来の光学的情報記録媒体の構成を示す一部斜視断面図である。

- 1…透明基板
- 2、4、6…案内溝の間(ランド部)
- 3、5、7…案内溝
- 8、9、10、11、12…プレビット

特許出願人 株式会社 リコ一  
代理人弁理士 池浦敏明  
(ほか1名)

